

A méréshez szükség van egy változtatható feszültségű áramforrásra, egy feszültség- és egy árammérő műszerre, valamint egy izzólámpára. Ha a megfelelő áramforrás készen nem áll rendelkezésre, akkor egy változtatható ellenállás segítségével az 1. ábra szerinti kapcsolást állíthatjuk össze, ahogyan azt *Lőrincz Péter* és *Tóth Péter* (Komárom, Jókai Mór Gimn., I. o. tanulói) tették.

1988-12-479-1.eps

1. ábra

A feszültséget változtatva, lehetőleg minél szélesebb tartományban kell felvenni az izzó feszültség-áram karakterisztikáját. Ha az árammérő műszer belső ellenállása ezt indokolja, akkor a műszeren eső feszültséget ki kell vonni a feszültségmérő által mutatott feszültségből, hogy valóban az izzóra eső feszültséget kapjuk.

A feladat szerint egy tartományban $I = CU^n$, ahol C és n állandók. Mindkét oldal logaritmusát véve $\lg I = \lg C + n \lg U$. Célszerű tehát $\lg I$ ábrázolása $\lg U$ függvényében. Ekkor abban a feszültség tartományban, ahol a feladat szerinti arányosság fennáll, a pontok közelítőleg egy n meredekségű egyenesen lesznek. A 2. ábra *Klatsmányi Péter* (Zalaegerszeg, Zrínyi M. Gimn., II. o. t.) mérési adatai alapján készült grafikont mutatja.

1988-12-479-2.eps

2. ábra

Az adatok egy 220 V 60 W-os izzóra vonatkoznak. A mérések hibáját a műszerek pontatlansága és U esetleges ingadozása okozza. Látható, hogy nagyon kis feszültség értékeknél ($0,5 \text{ V} < U < 2 \text{ V}$) a mérési pontokra illeszthető görbe meredeksége közelítőleg 1. Ez azért van így, mert ilyen kis feszültség esetén az izzószál még „hideg” és az Ohm-törvény érvényesül. Nagyobb feszültség esetén ($4 \text{ V} < U < 220 \text{ V}$) a mérési pontok egészen jól illeszkednek az ábrára berajzolt egyenesre, amely $n = 0,45$ meredekségű. E módszerrel n értéke körülbelül 5 %-os hibával határozható meg.

Sok beküldő sajnos a szóba jöhető feszültség tartománynak csak egy kis részében végezte el a mérést, és ezért nem kaptak a 2. ábrához hasonló grafikont.